

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-256295

(43) 公開日 平成9年(1997)9月30日

|                           |      |        |              |        |
|---------------------------|------|--------|--------------|--------|
| (51) Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 序内整理番号 | F I          | 技術表示箇所 |
| D 2 1 H 19/38             |      |        | D 2 1 H 1/22 | B      |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-65971

(22) 出願日 平成8年(1996)3月22日

(71) 出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72) 発明者 笠松 久仁雄

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱

製紙株式会社内

(54) 【発明の名称】 高光沢印刷用塗工紙およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、高平滑で白紙光沢及び印刷後の光沢が高く、しかもブロッキングがない良好な印刷塗工紙を提供することである。

【解決手段】顔料を主成分とする塗工組成物を塗工した塗工紙において、該塗工組成中にプラスチックビグメントを全顔料に対して3～12重量%、かつサチンホワイトを5～15重量%を含有する高光沢印刷用塗工紙及び該塗工組成物をブレード方式により塗工する製造方法である。

BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔料を主成分とする塗工組成物を塗工した塗工紙において、該塗工組成物中にプラスチックビグメントを全顔料に対して3～12重量%、かつサチンホワイト5～15重量%を含有することを特徴とする高光沢印刷用塗工紙。

【請求項2】 プラスチックビグメントを全顔料に対して3～12重量%、かつサチンホワイト5～15重量%を含有する塗工組成物をブレード方式により塗工することを特徴とする高光沢印刷用塗工紙の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、塗工組成物中の顔料の一部としてプラスチックビグメント及びサチンホワイトを含有する塗工組成物を用いた、優れた印刷適性を有する高光沢印刷用塗工紙およびその製造法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般にアート紙と呼ばれる高光沢塗工紙は、顔料と熱可塑性重合体エマルジョンを含有する水性塗工紙を紙に塗布し、乾燥後スーパーカレンダー、グロスカレンダー、ブラシングマシン等の光沢付与、平滑化装置を通して製造される。これら光沢付与、平滑化装置はきわめて高速で仕上げを行うことができ、生産性に優れた製造法である。

【0003】従来、塗工組成物の顔料としては、クレー、カオリン、炭酸カルシウム、珪酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、水酸化アルミニウム、酸化チタン、サチンホワイト、コロイダルシリカ、酸化亜鉛等の鉱物顔料が使用されている。さらに場合によっては例えばスチレンを主体としたプラスチックビグメント（含むバインダービグメント、以下PPと記す）を単体或いは2種以上を組み合わせ使用される。

【0004】例えば、特開昭54-125712号公報には、顔料中にサチンホワイトをふくみ、45℃より高いガラス転移温度（以下T<sub>g</sub>と記す。）を有する重合体ラテックスを含有する水性塗工液を塗布乾燥後、重合体ラテックスのT<sub>g</sub>より高い温度で鏡面シリンダーを有するカレンダー装置で光沢付与する方法が記載されている。また、特開平1-148898号公報には、顔料として熱軟化性有機顔料を含む塗工組成物を塗布、乾燥後、熱軟化性有機顔料の軟化点以上の温度を有する鏡面ロールに圧着して鏡面光沢を得ることが記載されている。更に、特開昭49-132305号公報には、下塗り層の上に顔料の少なくとも一部が熱可塑性有機重合体の微粒子として存在する第2の塗工層を設ける事が記載されている。また、特開昭54-156808号公報には、上塗り塗工液中の塗工用顔料が12～35重量%のPPを含有させることが記載されている。

【0005】特に、PPはカレンダー仕上げにより形状が変形し、塗工紙表面を平滑にして、白紙及び印刷後の

光沢を向上させる。また、他の無機顔料に比較して、高  
高な塗工層を得ることができるため不透明度、多孔性に  
優れる塗工紙を得ることができるといった利点がある。

【0006】また、顔料を含有する塗工液を塗工する方式としては、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、ブラシコーター、カーテンコーター、チャンピオンコーター、バーコーター、グラビアコーター等の塗工装置がある。塗工液は塗工装置を設けたオンマシン或いはオフマシンによって、基紙上に1層或いは多層に分けて塗工することができる。特にブレードコーターは、高濃度の塗工液を用いて緻密で平滑な塗工層を形成し得る利点があるので広範に使用されている。

【0007】これらよりPPを含む塗工組成物をブレードコーターを用いて、紙基材に塗布すれば、高平滑、高光沢の特性に優れた塗工紙を得ることは容易に考えつく。

【0008】しかしながら、PPを含む塗工組成物のブレード塗工品は、平判品を段積みした場合に重なった紙同士がくっついてしまう現象（ブロッキング）を引き起こし易い。特に、起こし易い条件としては、

- ① 塗工紙の水分量が多い。
- ② 塗工紙の積み段量が多く下段に高圧がかかる。
- ③ ラテックス及びPP等の有機組成物の量が多く、T<sub>g</sub>が低い。

対策としては、

(1)圧力があまりかからないように積み段数を減らして圧力を減らす。

(2)塗工紙水分を減らす。

(3)ラテックス及びPPの量を減らし、またはT<sub>g</sub>をあげる。

等があるが、積み段を減らすことは製品の保管、運搬等によいスペースが必要になり、塗工紙水分を下げることは抄紙、塗工過程での乾燥負荷が増え、どちらも製造コストの増加を招くことになる。また、ラテックスおよびPPの減量は塗工層の強度低下を招き、T<sub>g</sub>をあげることは、ラテックス及びPPの粒子がカレンダー掛けを行っても変形しにくくなり、PPを添加する目的の高平滑及び高光沢が得られなくなるという問題がある。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題を解決する事を課題とし、その目的は、高平滑で白紙光沢及び印刷後の光沢が高く、しかもブロッキングがない良好な印刷塗工紙及びその製造方法を提供することである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、前述のようなPPとブレードコーター塗工の組み合わせによるブロッキングの問題を詳しく検討した結果、ブロッキングの原因は塗工表面にラテックス及びPP粒子が偏在するため、2枚の塗工表面のラテックス及びPP粒子同士が

結合することにより発生することを突き止め、詳細な理由は不明だが、サチンホワイトを特定量添加することによりブロッキングを防止できることを見いだした。

【0011】従来からサチンホワイトを顔料塗工紙の製造において、塗工紙の光沢、白色度、平滑度、インキ吸収性等を改善する目的で、カオリン等の顔料荷へ移用して使われてきたが、前述の目的で使用されている前例はない。

【0012】即ち、本発明は、顔料を主成分とする塗工組成物を塗工した塗工紙において、該塗工組成物中にP 10 Pを全顔料にたいして3~12重量%、かつサチンホワイトを5~15重量%を含有することを特徴とする高光沢印刷用塗工紙であり、該塗工組成物をブレード方式により塗工する製造方法である。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明に用いられるPPは、スチレンを主体とするもので、Tgが-10~50℃、且つ平均粒径が0.1~1μmであり、全顔料に対して3~12重量%含まれることが望ましい。3重量部より少なければ、目標とする白紙光沢が得られず、12重量% 20 より多ければ、重ねた場合にブロッキングが発生し好ましくない。

【0014】サチンホワイトは全顔料中に対して5~15重量%含まれることが望ましい。5重量%より少なければブロッキングの発生を防止することができず、15重量%より多ければ、強度が低下するため好ましくない。本発明のサチンホワイトの添加量は、サチンホワイトには多量の結晶水が含有されているため、サチンホワイトを105℃に24時間放置した後に測定した絶乾重量を基準にしている。

【0015】他の顔料としては、クレー、カオリン、炭酸カルシウム、珪酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、タルク、水酸化カルシウム、酸化チタン、コロイダルシリカ、酸化亜鉛等の鉱物顔料があげられるが、これらを1種類または多種組み合わせ使用することができる。

【0016】また、本発明に用いられるバインダーとしては、澱粉とその変性物、カゼイン、大豆蛋白、セルロース誘導体等の水溶性バインダーおよびスチレン・ブタジエン系ラテックス、アクリル系ラテックス、スチレン・酢酸ビニル系ラテックス等の合成ラテックスを単独または混合して用いられる。

【0017】更に、一般的に塗工組成物に用いられる分散剤、流動変性剤、消泡剤、染料、滑剤、耐水化剤、保水剤等の助剤を用いても何等妨げるものではない。

【0018】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、これに限定されるものではない。また、特に断らない限り文中の部及び%はそれぞれ重量部および重量%を示す。

#### 【0019】実施例1

カオリン50重量%、重質炭酸カルシウム37重量%、サチンホワイト10重量%にポリアクリル酸分散剤（東亜合成化学社製、商品名アロンT-40）0.08重量部を加えて水中に分散させ、固形分72重量%の顔料スラリーを調整した。これに、PP（旭化成製、商品名L8801）を3重量%を加え、さらにスチレン・ブタジエン系ラテックス（日本合成ゴム社製、商品名JSR-T2024）16重量部、酸化澱粉（日本食品加工社製、商品名MS4600）3重量部を加えて攪拌、混合し、最終的固形分60%の塗工液を得た。この塗工液を60g/m<sup>2</sup>の原紙にパイロットプレートコーターで、塗工スピード200m/minで、片面当たり絶乾重量で15g/m<sup>2</sup>の塗工量になるように塗工し、乾燥した。これを調湿後、温度30℃、線圧180kg/cmの条件でスーパーカレンダー処理を行い、塗工紙を作成した。

【0020】この塗工紙の光沢度、インキ光沢度、およびブロッキングを以下に述べる方法に従って測定した。結果を表1に示す。

①平滑度：スムースター平滑度計。

②白紙光沢度：75°-75°鏡面光沢計（村上色彩社製）

③印刷光沢度：RI-II型印刷試験機を使用して、一定量のインキ（東洋キングウルトラ12紅）を試料に印刷した後、60°-60°鏡面光沢計（村上色彩社製）で測定。

④ブロッキング：両面塗工し、調湿した試料を2枚重ねて、アルミ箔に包み、100℃、80kg/cmのグロスカレンダーに通した後にはがし、サンプルのカールによって目視で判定を行った。（5段階 良 5←→1 不良）

#### 【0021】実施例2

実施例1において、PPを10重量%、重質炭酸カルシウムを30重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。

#### 【0022】実施例3

実施例1において、PPを12重量%、重質炭酸カルシウムを28重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。

#### 【0023】比較例1

実施例1において、PPを添加せず、重質炭酸カルシウムを40重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。

#### 【0024】比較例2

実施例1において、PPを15重量%、重質炭酸カルシウムを25重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。

#### 【0025】実施例4

50 実施例1において、重質炭酸カルシウムを42重量%、

サチンホワイトを5重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。

【0026】実施例5

実施例1において、重質炭酸カルシウムを23重量%、サチンホワイトを15重量%、PPを12重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。\*

\*【0027】比較例3

実施例1において、重質炭酸カルシウムを40重量%、サチンホワイトを添加せず、PPを10重量%に代えた以外は実施例1と同様に行った。結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

|            | 実施例 |    |    |    |    | 比較例 |    |    |
|------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|
|            | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 1   | 2  | 3  |
| カオリン 重量%   | 50  | 50 | 50 | 50 | 50 | 50  | 50 | 50 |
| 重質炭カル 重量%  | 37  | 30 | 28 | 42 | 23 | 40  | 25 | 40 |
| サチンホワイト重量% | 10  | 10 | 10 | 5  | 15 | 10  | 10 | 0  |
| PP 重量%     | 3   | 10 | 12 | 3  | 12 | 0   | 15 | 10 |
| 酸化澱粉 重量%   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3  | 3  |
| バインダー 重量%  | 16  | 16 | 16 | 16 | 16 | 16  | 16 | 16 |
| 平滑度 mmHg   | 6   | 5  | 5  | 7  | 5  | 6   | 5  | 8  |
| 白紙光沢 %     | 72  | 75 | 78 | 71 | 77 | 68  | 79 | 78 |
| 印刷光沢 %     | 74  | 76 | 77 | 77 | 74 | 65  | 73 | 79 |
| ブロッキング     | 5   | 4  | 4  | 5  | 4  | 5   | 2  | 1  |
| 総合評価       | ○   | ◎  | ◎  | ○  | ○  | ×   | ×  | ×  |

【0029】

【発明の効果】本発明は、塗工組成物中にPPとサチンホワイトを混合含有させた相乗効果により、高平滑で白

紙光沢及び印刷後の光沢が高く、しかもブロッキングのない良好な印刷塗工紙が得られる効果がある。

BEST AVAILABLE COPY